

Ausnützung dütenförmig gedrehter junger Blätter von *Canna*, *Musa* und *Aspidistra* durch kleinere Tiere.

Von Dr. Paul Kammerer.

(Aus der Biologischen Versuchsanstalt in Wien.)

Es ist eine bekannte Tatsache¹⁾, daß Wasseransammlungen auf Pflanzen oft von einer ziemlich reichhaltigen Fauna ausgenützt werden. Besonders ist dies der Fall, wo eine oder mehrere von den folgenden, der Tierbesiedelung günstigen Bedingungen zutreffen:

1. Beschränkung des Wasserreservoirs auf bestimmte Teile der Pflanze (Blattwinkel, rinnen- oder dütenförmige Blätter, hohle Stämme), wo die Reservoirs dann auch mit großer Regelmäßigkeit zu finden sind.

2. Dauerhaftigkeit der Reservoirs, bezw. Widerstandsfähigkeit der sie bildenden Gewebeteile der Pflanze gegen die starke Nässe.

3. Bestehenbleiben eines Feuchtigkeitsvorrates im Gegensatz zu Wassermangel auf dem Erdboden, infolge schwacher Verdunstung in den Reservoirs.

4. Negative Geotaxis der in Betracht kommenden Tierformen, welche Bewegungstendenz sie ungerne im Sinne der Schwerkraft nach abwärts steigen läßt, sondern immer wieder dem Sproßpol der Gewächse zutreibt, weshalb sie ihr ganzes Leben fast ausschließlich auf diesen zubringen.

Nicht etwa nur niedere Tiere sind es, welche in Wasserbecken auf den Pflanzen vorkommen, sondern auch unter den Wirbeltieren gibt es solche: namentlich machen baumbewohnende Frösche der Tropen gerne von ihnen Gebrauch, um ihre Eier darin abzulegen. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven absolvieren dort ihre postembryonale Entwicklung bis zur Metamorphose in den fertigen Frosch, u. zw. unter gewissen morphologischen und physiologischen Begleiterscheinungen, welche jene Entwicklung abweichend gestalten von derjenigen anderer Froschlurche, die, wie es in dieser Amphibienordnung Regel ist, größere stehende Gewässer zum Abläichen benutzen.

Hyla venulosa Laur. lebt und laicht beispielsweise im hohlen, wasserführenden Stamm von *Bodenschwingia*²⁾, *Hyla luteola* Wied

¹⁾ Vergl. nur beispielsweise A. Lutz, Waldmosquitos und Waldmalaria, Zentralbl. f. Bakteriol. etc., XXXIII. Bd., 1. Abt., 1903.

²⁾ Nach Schomburgks in Brahm's Tierleben, VII. Bd., 2. Aufl., S. 653 zitierten Reiseberichten aus Brasilien eine Tilliacee. In der botanischen Literatur ist der Name nicht auffindbar.

in den Fugen des Blätterschopfes von *Bromelia*, *Hyla Goeldii* Boul. in *Billbergia*, *Hyla venulosa* Spix in den Scheiden alter, vergilbter Blätter von *Musa*, *Hylodes martinicensis* Tach. auf einer Amaryllidee. Oft genügt hier ein minimaler Feuchtigkeitsvorrat — es braucht nicht eine wirkliche Ansammlung von Wasser zu sein —, um den Froschlärven die Möglichkeit der Existenz zu bieten.

Um nun sowohl in ökologischer als auch in morphologisch-physiologischer Beziehung die abweichenden Entwicklungsverhältnisse jener tropischen Baumfrösche auch unserer europäischen, normalerweise in Teiche und Tümpel laichenden *Hyla arborea* L. (dem gemeinen Laubfrosch) aufzuzwingen, machte ich von einer hierfür günstigen Eigenschaft der *Canna*-, *Musa*- und *Aspidistra*-Arten Gebrauch, deren jugendliche Blätter bekanntlich in Form enge zusammengerollter Düten emportreiben.

„Gerät Wasser hinein,“ schrieb ich an anderem Orte¹⁾, „sei es durch Vermittlung des Regens, sei es der Blumenbrause, so fließt es zwar zunächst sofort wieder ab; wenn aber Regen oder Gießkanne ihre Tätigkeit fleißig wiederholen, so kommt es endlich dahin, daß die Düten das Wasser in sich halten und so ein kleines Reservoir darstellen: die ineinander gewickelte innere und äußere Blattfläche haben sich nämlich inzwischen fest aneinander gelegt. Dies geschah erstens durch die Adhäsion der zwischen sie eindringenden Feuchtigkeit mit dem Blatt, zweitens durch den nach außen gerichteten Druck der in der Düte befindlichen, von Zeit zu Zeit ergänzten Wassermenge.“ Drittens, so füge ich heute hinzu, kann auch der Turgor des Blattgewebes, welches sich mit Wasser vollgesogen hat, selbst dazu beitragen, den schon vom Außenwasser geübten Druck noch von innen her zu erhöhen. „Völlig wasserdicht“, berichtete ich dann weiter, „werden die Blattdüten zwar niemals, aber immerhin kann erreicht werden, daß sie das Wasser von einem Tage zum andern noch nicht bis auf den letzten Rest zur Erde tröpfeln lassen, so daß sie bei langwierigem Landregen oder im Hause als Folge eines zu bestimmten Zwecken unternommenen Versuches und deshalb regelmäßig besorgten Nachfüllens ständig etwas Wasser führen.“

Ein junges, dütenförmiges Blatt, dessen untere eingerollte Partie von einem flüssigen Inhalt unausgesetzt stark angepreßt wird, braucht viel mehr Zeit zu seiner Entrollung als ein anderes Blatt, welches einen derartigen Druck nicht zu erdulden hat. Ich habe betreffs dieses Verhältnisses ein Versuchsprotokoll geführt, welches ich im folgenden auszugsweise wiedergebe:

¹⁾ „Experimentelle Fortpflanzungsveränderung bei Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*).“ — Roux Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen, XXII. Bd., Heft 1/2, S. 108.

1. *Aspidistra* [*Plectogyne*] *variegata* Link.

| Kultur | Exemplar-Nr. | Blatt-Nr. | Datum des | | Differenz in Tagen |
|---|--------------|-----------|-----------------|------------|--------------------|
| | | | Hervorsprossens | Aufrollens | |
| Blattdüten ohne Wasser (Normalkultur), 1904 | I | 1 | 10. V. | 15. V. | 5 |
| | | 2 | 14. V. | 18. V. | 4 |
| | | 3 | 15. V. | 18. V. | 3 |
| | II | 1 | 12. V. | 16. V. | 4 |
| | | 2 | 18. V. | 21. V. | 3 |
| | | 3 | 20. V. | 23. V. | 3 |
| Blattdüten im Innern gleich nach Erscheinen feucht gehalten, 1904 | III | 4 | 23. V. | 1. VI. | 10 |
| | | 5 | 23. V. | 4. VI. | 12 |
| | | 6 | 23. V. | 3. VI. | 11 |
| | IV | 4 | 17. V. | 25. V. | 8 |
| | | 5 | 18. V. | 26. V. | 8 |
| | | 6 | 20. V. | 29. V. | 9 |
| Blattdüten vom Erscheinen ab alle 24 Stunden mit Wasser gefüllt, 1904 | I | 4 | 17. V. | 16. VI. | 30 |
| | | 5 | 19. V. | 11. VI. | 23 |
| | | 6 | 20. V. | 11. VI. | 22 |
| | VII | 1 | 14. V. | 7. VI. | 24 |
| | | 2 | 15. V. | 31. V. | 16 |
| | | 3 | 16. V. | 4. VI. | 19 |
| Blattdüten erst zwei Tage nach Erscheinen alle 24 Stunden nachgefüllt, 1904 | II | 4 | 20. V. | 6. VI. | 17 |
| | | 5 | 22. V. | 9. VI. | 18 |
| | | 6 | 23. V. | 4. VI. | 12 |
| | X | 1 | 10. V. | 24. V. | 14 |
| | | 2 | 13. V. | 28. V. | 15 |
| | | 3 | 16. V. | 29. V. | 13 |
| Während eines Landregens und unmittelbar nachher im Freien (Düten mit etwas Wasser), 1906 | II | 7 | 2. VIII. | 17. VIII. | 15 |
| | | 8 | 3. VIII. | 11. VIII. | 8 |
| | | 9 | 4. VIII. | 14. VIII. | 10 |
| | V | 4 | 3. VIII. | 20. VIII. | 17 |
| | | 5 | 3. VIII. | 12. VIII. | 10 |
| | | 6 | 5. VIII. | 15. VIII. | 10 |
| Während dieses Regens an geschützter Stelle im Freien (Düten ohne Wasser), 1906 | III | 7 | 3. VIII. | 6. VIII. | 3 |
| | | 8 | 4. VIII. | 9. VIII. | 5 |
| | | 9 | 5. VIII. | 10. VIII. | 5 |
| | VI | 4 | 4. VIII. | 9. VIII. | 5 |
| | | 5 | 4. VIII. | 10. VIII. | 6 |
| | | 6 | 5. VIII. | 9. VIII. | 4 |

| Kultur | Exemplar-Nr. | Blatt-Nr. | Datum des | | Differenz in Tagen |
|--|--------------|-----------|-----------------|------------|--------------------|
| | | | Hervorsprossens | Aufrollens | |
| Blattdüten ohne Wasser (Normalkultur), 1904 | III | 1 | 12. V. | 17. V. | 5 |
| | | 2 | 16. V. | 22. V. | 6 |
| | | 3 | 22. V. | 25. V. | 3 |
| | IV | 1 | 13. V. | 20. V. | 7 |
| | | 2 | 13. V. | 19. V. | 6 |
| | | 3 | 16. V. | 22. V. | 6 |
| Blattdüten im Inneren gleich nach Erscheinen feucht gehalten, 1904 | V | 1 | 13. V. | 31. V. | 18 |
| | | 2 | 17. V. | 30. V. | 13 |
| | | 3 | 21. V. | 1. VI. | 11 |
| | VI | 1 | 14. V. | 29. V. | 15 |
| | | 2 | 16. V. | 31. V. | 15 |
| | | 3 | 23. V. | 6. VI. | 14 |
| Blattdüten vom Erscheinen ab alle 24 Stunden mit Wasser gefüllt, 1904 | VIII | 1 | 16. V. | 2. VI. | 18 |
| | | 2 | 17. V. | 11. VI. | 25 |
| | | 3 | 17. V. | 10. VI. | 24 |
| | IX | 1 | 17. V. | 12. VI. | 26 |
| | | 2 | 20. V. | 13. VI. | 24 |
| | | 3 | 21. V. | 15. VI. | 25 |
| Blattdüten erst zwei Tage nach Erscheinen alle 24 Stunden nachgefüllt, 1904 | XI | 1 | 14. V. | 30. V. | 16 |
| | | 2 | 18. V. | 31. V. | 13 |
| | | 3 | 19. V. | 4. VI. | 16 |
| | XII | 1 | 15. V. | 1. VI. | 17 |
| | | 2 | 17. V. | 4. VI. | 18 |
| | | 3 | 20. V. | 6. VI. | 17 |
| Während eines Landregens und unmittelbar nachher im Freien (Düten ohne Wasser), 1906 | VIII | 4 | 7. VIII. | 20. VIII. | 13 |
| | | 5 | 7. VIII. | 22. VIII. | 15 |
| | | 6 | 8. VIII. | 22. VIII. | 14 |
| | X | 4 | 8. VIII. | 17. VIII. | 9 |
| | | 5 | 9. VIII. | 25. VIII. | 16 |
| | | 6 | 9. VIII. | 20. VIII. | 11 |
| Während dieses Regens an geschützter Stelle im Freien (Düten ohne Wasser), 1906 | VII | 4 | 9. VIII. | 14. VIII. | 5 |
| | | 5 | 9. VIII. | 14. VIII. | 5 |
| | | 6 | 10. VIII. | 14. VIII. | 4 |
| | IX | 4 | 9. VIII. | 12. VIII. | 3 |
| | | 5 | 10. VIII. | 15. VIII. | 5 |
| | | 6 | 11. VIII. | 16. VIII. | 5 |

2. *Canna indica* L. (Versuchsaufstellung 1905.)

| Kultur | Exemplar-Nr. | Blatt-Nr. | Datum des | | Differenz in Tagen |
|---|--------------|-----------|-----------------|----------------|--------------------|
| | | | Hervorsprossens | Aufrollens | |
| Blattdüten ohne Wasser (Normalkultur) | I | 1 | 8. V. | 10. V. | 2 |
| | | 2 | 10. V. | 13. V. | 3 |
| | II | 1 | 9. V. | 12. V. | 3 |
| | | 2 | 10. V. | 14. V. | 4 |
| Blattdüten im Inneren gleich nach Erscheinen feucht gehalten | I | 3 | 10. V. | 20. V. | 10 |
| | | 4 | 11. V. | 20. V. | 9 |
| | III | 1 | 10. V. | 21. V. | 11 |
| | | 2 | 12. V. | 23. V. | 11 |
| Blattdüten vom Erscheinen ab alle 24 Stunden mit Wasser gefüllt | II | 3 | 11. V. | 30. V. | 19 |
| | | 4 | 13. V. | 31. V. | 18 |
| | IV | 1 | 12. V. | 31. V. | 19 |
| | | 2 | 15. V. | 2. VI. | 18 |
| Blattdüten erst zwei Tage nach Erscheinen alle 24 Stunden nachgefüllt | V | 1 | 14. V. | 30. V. | 16 |
| | | 2 | 15. V. | 31. V. | 15 |
| | VI | 1 | 15. V. a. m. | 29. V. a. m. | 14 |
| | | 2 | 15. V. p. m. | 1. VI. p. m. | 17 |
| Während eines Landregens und unmittelbar nachher im Freien (Düten mit etwas Wasser) | VII | 1 | 23. VII. | 30. VII. | 7 |
| | | 2 | 24. VII. | 1. VIII. | 8 |
| | VIII | 1 | 25. VII. | 3. VIII. | 9 |
| | | 2 | 26. VII. | Zugrundegeg. | — |
| Während dieses Regens an geschützter Stelle im Freien (Düten ohne Wasser) | IX | 1 | 24. VII. | 27. VII. | 3 |
| | | 2 | 26. VII. | 28. VII. | 2 |
| | X | 1 | 25. VII. a. m. | 28. VII. a. m. | 3 |
| | | 2 | 25. VII. p. m. | 27. VII. p. m. | 2 |
| Blattdüten ohne Wasser (Normalkultur) | XI | 1 | 7. V. | 10. V. | 3 |
| | | 2 | 10. V. | 15. V. | 5 |
| | XII | 1 | 9. V. | 13. V. | 4 |
| | | 2 | 10. V. | 13. V. | 3 |
| Blattdüten im Inneren gleich nach Erscheinen feucht gehalten | XII | 3 | 8. V. | 20. V. | 12 |
| | | 4 | 12. V. | 23. V. | 11 |
| | XIII | 1 | 11. V. | 22. V. | 11 |
| | | 2 | 12. V. | 21. V. | 9 |
| Blattdüten vom Erscheinen ab alle 24 Stunden mit Wasser gefüllt | XI | 3 | 11. V. a. m. | 28. V. a. m. | 17 |
| | | 4 | 11. V. p. m. | 28. V. a. m. | 16 ^{1/2} |
| | XIII | 3 | 10. V. | 27. V. | 17 |
| | | 4 | 11. V. | 9. VI. | 29 |

| Kultur | Exemplar-Nr. | Blatt-Nr. | Datum des | | Differenz in Tagen |
|---|--------------|-----------|-----------------|------------|--------------------|
| | | | Hervorsprossens | Aufrollens | |
| Blattdüten erst zwei Tage nach Erscheinen alle 24 Stunden nachgefüllt | IV | 2 | 12. V. | Verfault | — |
| | | 4 | 14. V. | 29. V. | 15 |
| | XIV | 1 | 13. V. | 29. V. | 16 |
| | | 2 | 14. V. | 31. V. | 17 |
| Während eines Landregens und unmittelbar nachher im Freien (Düten mit etwas Wasser) | XV | 1 | 25. VII. | 31. VII. | 6 |
| | | 2 | 26. VII. | Verfault | — |
| | XVI | 1 | 25. VII. | 4. VIII. | 10 |
| | | 2 | 27. VII. | 8. VIII. | 12 |
| Während dieses Regens an geschützter Stelle im Freien (Düten ohne Wasser) | XVII | 1 | 26. VII. | 28. VII. | 2 |
| | | 2 | 27. VII. | 30. VII. | 3 |
| | XVIII | 1 | 23. VII. | Verdorrt | — |
| | | 2 | 25. VII. | 28. VIII. | 3 |

3. *Musa Ensete* Gm. (Versuchsaufstellung 1907.)

| Kultur | Exemplar-Nr. | Blatt-Nr. | Datum des | | Differenz in Tagen |
|-----------|--------------|-----------|-----------------|-----------------------------|--------------------|
| | | | Hervorsprossens | Aufrollens | |
| Im Hause | I | 1 | 14. VIII. | 18. VIII. | 4 |
| | | 2 | 17. VIII. | 23. VIII. | 6 |
| | | 3 | 17. VIII. | 22. VIII. | 5 |
| | I | 4 | 13. VIII. | 31. VIII. | 18 |
| | | 5 | 15. VIII. | 1. IX. | 17 |
| | | 6 | 16. VIII. | 1. IX. noch zusammengerollt | — |
| Im Garten | II | 1 | 16. VIII. | 26. VIII. | 10 |
| | | 2 | 16. VIII. | 29. VIII. | 13 |
| | | 3 | 18. VIII. | 1. IX. | 14 |
| | | 4 | 19. VIII. | 1. IX. | 13 |
| | | 5 | 19. VIII. | 31. IX. | 12 |
| | | 6 | 20. VIII. | 1. IX. fastend | — |
| III | III | 1 | 15. VIII. | 20. VIII. | 5 |
| | | 2 | 17. VIII. | 23. VIII. | 6 |
| | | 3 | 17. VIII. | 24. VIII. | 7 |
| | | 4 | 18. VIII. | 25. VIII. | 7 |
| | | 5 | 19. VIII. | 26. VIII. | 7 |
| | | 6 | 21. VIII. | 27. VIII. | 6 |

Die in vorstehenden Tabellen angegebenen Zeitintervalle zwischen Erscheinen und Entrollen der Blattdüten verstehen sich unter gleichen Kulturfaktoren, ausgenommen selbstredend den einen, zu variierenden Faktor, die Feuchtigkeit. Bei den im Garten geführten Versuchen, wo die eine Partie an regengeschützter Stelle unterzubringen war, dürften außerdem die Lichtverhältnisse keine streng gleichmäßigen gewesen sein.

Die Temperatur der Zimmerkulturen betrug 17–21° C., die der Gartenversuche unterlag naturgemäß größeren Schwankungen, welche aber von Versuchs- wie Kontrollexemplaren in gleicher Weise mitgemacht wurden.

Es ist zu betonen, daß die Hinausschiebung des Überganges aus dem zusammengerollten in den ausgebreiteten Zustand nicht etwa einer Wachstumsverzögerung gleichzusetzen ist. Im Gegenteil tritt anfangs sogar Beschleunigung ein, die sich in ansehnlicher Vergrößerung der Düten kundgibt. Diese erreichen mit 85 mm Durchmesser bei *Aspidistra*, 70 mm bei *Canna*, 100 mm bei *Musa* Dimensionen, welche sonst dem Dütenstadium des Blattes kaum zukommen. Als Maße des noch zusammengerollten, behufs Messung längs des Hauptnervs vom Grund zur Spitze entrollten Blattes mit Wasserinhalt fand ich sieben Tage nach Erscheinen bei *Aspidistra* 30–38 mm, bei *Canna* 28–36 mm, bei *Musa* 32–41 mm, während gleichzeitig hervorgesproßte und nach sieben Tagen (auch in derselben Jahreszeit) gemessene, bereits zu einer ebenen Fläche ausgebreitete Blätter von *Aspidistra* nur 25 bis 27 mm, von *Canna* nur 23–24 mm, von *Musa* 26–29 mm Länge aufwiesen. Die Wachstumsbeschleunigung erklärt sich wohl aus der Wasseraufnahme ins Gewebe, insofern als sie die Zellenvermehrung begünstigt, ferner aus dem Lichtmangel, der im Innenraum der Düte, ganz besonders aber zwischen den aneinander liegenden Strecken der Blattober- und -Unterseite herrscht.

Erst wenn das fortwährende Benetzen der Blätter Schädigungen des Gewebes hervorgebracht hat, hört das Wachstum ziemlich rapid auf, und diesfalls bleibt die Dütenform bis zu weitgehender Mazeration des Blattes erhalten.

Das Nichtstehenbleiben des Wachstums unter Bewahrung des jugendlichen (gleichviel ob Form- oder Funktionszustandes) wird im Tierreich „Neotenie“ (Kollmann¹⁾ oder „Epistase“ (Jaekel²⁾) genannt. Partielle Neotenia, wenn schließlich doch noch die Umwandlung in den vollkommenen Zustand stattfindet, totale Neotenie, wenn der Jugendzustand lebenslänglich beibehalten wird und als solcher die Geschlechtsreife erlangt. Unter den Pflanzen kommt sowohl totale als auch partielle Neotenie vor. Bei-

¹⁾ Kollmann J., „Das Überwintern von europäischen Frosch- und Tritonlarven und die Umwandlung des mexikanischen Axolotl“. — Verhandl. d. Naturf.-Gesellschaft in Basel. VII. Bd., 2. Heft, S. 387–398, 1884.

²⁾ Jaekel O., „Über verschiedene Wege phylogenetischer Entwicklung“. — Jena 1902, S. 23.

spiele hierfür finden sich in dem schönen Buche von L. Diels, „Jugendformen und Blütenreife im Pflanzenreich“ (Berlin 1906), das auf die Übereinstimmung mit der gleichartigen Erscheinung des Tierreiches ausdrücklich hinweist (S. 114). Ebenso habe ich, ungefähr gleichzeitig mit Diels und unabhängig von ihm, auf die Ähnlichkeit des Persistierens der Jugendformen von Pflanzen und der Larvenstadien von Tieren aufmerksam gemacht und den einheitlichen Gebrauch des Terminus „Neotenie“ („totale“ und „partielle“) für Zoologie und Botanik vorgeschlagen¹⁾.

Von totaler Neotenie müßte man z. B. bei blühenden Akazien sprechen, welche statt der Phyllokladien durchwegs nur Fiederblättchen aufweisen, von partieller Neotenie bei schleifenförmigen Unterwasserblättern der Alismataceen, wofern, wie überhaupt bei den Submersformen amphibischer Pflanzen, nur vegetative, nicht sexuelle Vermehrung statthat.

Auch die über den normalen Termin des Entrollens hinaus beibehaltene Dütenform des *Aspidistra*-, *Musa*- und *Canna*-Blattes kann wohl als partielle Neotenie aufgefaßt werden, welche indessen hier auf den in der zusammengewickelten Stellung des Blattes sich aussprechenden physiologischen Jugendzustand beschränkt bleibt; morphologisch ist ja das Blatt trotzdem schon fertig entwickelt; rollt man es auf, so unterscheidet es sich außer in der Größe nicht mehr von den älteren Blättern. Würde es einmal gelingen, Exemplare mit permanent gerollten Blättern zur Blüte zu bringen, so wäre totale Neotenie erreicht. Lichtmangel und Wasserüberfluß sind dabei ganz analog wie in den allermeisten Fällen tierischer Neotenie zwei der wirksamsten von den treibenden Faktoren.

Die angegebenen Beobachtungen genügen wohl, um zu zeigen, daß ein derartiges Reservoir in dütenförmigen Blättern tatsächlich dauerhaft genug ist, um kleinen, bloß während einer rasch vorübergehenden Epoche ihres Daseins an Wasser gebundenen Tieren die Besiedelung zu gestatten. Obwohl die Blätter — besonders von *Canna* — zum Überfluß noch in hohem Grade ombrophil sind, also trotz fortwährender starker Benetzung nicht so bald zugrunde gehen, sondern lange frisch bleiben und nur ihre eigentümliche, zusammengewickelte Jugendstellung wochenlang beibehalten, kommt es natürlich doch bisweilen vor, daß ein Blatt bei längerer Inanspruchnahme durch das Wasser, teilweise gewiß auch wegen der zu geringen belichteten und daher assimilationsfähigen Oberfläche, abstirbt. Der Dauerhaftigkeit des Reservoirs tut dies aber — wenigstens soweit der Vorteil der in ihm lebenden Fauna in die Wagschale fällt — kaum Eintrag: das Blattgewebe — besonders von *Aspidistra* — ist hinlänglich derb, um völliger Zer-

¹⁾ Kammerer Paul, „Über amphibische Pflanzen“, — Biologische Rundschau, VI und VIII, in Blätter f. Aqu.- und Terrarienkunde, XVII. Bd., Nr. 32 und 45, 1906.

setzung auch dann noch zu widerstehen; und etwaige Fäulnisprodukte an der Düteninnenseite scheinen der Ansiedelung von Tieren eher förderlich als schädlich zu sein, indem ihnen die verwesenden Pflanzenteile als Nahrung dienen. Die Kaulquappen z. B. hängen sich mit ihren Hornkiefeln an die faulig gewordenen Blattwände und nagen eifrig ab, was sich lösen läßt. Außer ihnen, die aus Eiern stammten, welche unter dem Zwange experimenteller Faktoren in die Düte abgelegt worden waren, fand ich als freiwillige Zuwanderer in derartigen Düten noch eine namhafte Anzahl von Amöben, Infusorien (namentlich Glockentierchen, *Vorticella*), Rotatorien (namentlich *Philodina roseola*) und verschiedenen Mückenlarven vor.

Herbar-Studien.

Von Rupert Huter, Pfarrer in Ried bei Sterzing, Tirol.

(Schluß.¹⁾)

239. Zu *Phleum collinum* O. Koch = *Ph. Boehmeri* v. *ciliatum* Grab. = *Ph. serrulatum* Boiss. et Heldr. (cfr. Halácsy, Consp. fl. graec., III., p. 345) gehören auch Exemplare, welche von G. Strobl 1874 am Atna und von Huter, Porta und Bigo (it. ital. 1877, nr. 290) in Kalabrien: Aspremonte und bei Stilo gesammelt und unter dem Namen *Ph. ambiguum* Ten. ausgegeben wurden. — Ob *Ph. ambiguum* Ten. als Subspezies zu *Ph. Michellii* All. gerechnet werden kann (cfr. Nyman, Consp., p. 792), ist sehr fraglich, und es müßte dies erst der Vergleich der Originale entscheiden; viel eher dürfte der Name *Phleum ambiguum* Ten. die Priorität vor obigen Synonymen besitzen.
240. *Agrostis elegans* Thore = *A. tenerrima* Trin. = *Trichodium elegans* R. S. wurde von Porta und Bigo 1895 in Prov. Gadi-tana, in herbidis collis Almoraima prope S. Boque solo schistaceo, 100—150 m s. m., am 24. IV. gesammelt, aber unter Nr. 476 fälschlich als „*Molineria minuta*“ ausgegeben. — Willkomm, Prodom. fl. hisp. I, p. 55, sagt „in Hispania meridionali crescere dicitur (n. v.)“ (= non vidi); Nyman zitiert Knuth für die Angabe der Pflanze in Spanien.
241. In Willkomm, Suppl. Prodom. fl. hisp., wurde p. 19, nr. 316 bis, *Trisetum parviflorum* P., u. zw. „in forma spiculis 4—6-floris (!) seta brevi (!)“ aufgenommen, fußend auf Exemplaren, welche von Porta und Bigo 1891 in Regno Murcico, Sierra de Carrascay, in glareosis, gesammelt und unter diesem Namen ausgegeben worden waren. Nun aber erweist sich diese damalige Bestimmung als irrig; denn die Exemplare stellen *Koeleria phleoides* P. dar.

¹⁾ Vgl. Jahrg. 1907, Nr. 12, S. 469.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische
Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische
Botanische Zeitschrift = Plant Systematics](#)

and Evolution

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 058

Autor(en)/Author(s): Kammerer Paul

Artikel/Article: Ausnützung dütenförmig
gedrehter junger Blätter von Carina, Musa
und Aspidistra durch kleinere Tiere. 19-27